



**ДРОГОБИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА**

**СИЛАБУС**

НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
**МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ХІМІЇ**  
У ЗАКЛАДАХ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ ІІІ СТУПЕНЯ  
2021-2022 н.р.

**АНОТАЦІЯ  
ДИСЦИПЛІНИ**

Дисципліна «Методика навчання хімії у закладах середньої освіти ІІІ ступеня» висвітлює закономірності процесу навчання хімії учнів старшої профільної школи. Формує у здобувачів вищої освіти професійні знання, вміння та навички, необхідні для успішного викладання хімії у закладах загальної середньої освіти відповідно до чинних державних вимог і галузевих стандартів професійної діяльності.

**1.Опис навчальної дисципліни**

<b>Ступінь вищої освіти</b>	другий (магістерський)
<b>Галузь знань</b>	01 Освіта/Педагогіка
<b>Спеціальність</b>	014 Середня освіта (Хімія)
<b>Освітня програма</b>	Середня освіта (Хімія)
<b>Загальний обсяг дисципліни</b>	3/90 (в кредитах ЄКТС)
<b>Статус дисципліни</b>	обов'язкова
<b>Інститут (факультет)</b>	біолого-природничий факультет
<b>Кафедра</b>	біології та хімії
<b>Курс</b>	2
<b>Семестр</b>	ІІІ
<b>Вид підсумкового контролю</b>	екзамен
<b>Мова навчання</b>	українська
<b>Види занять</b>	лекції, практичні, самостійна робота
<b>Методи навчання</b>	словесні, наочні, практичні, пояснювально-ілюстративні
<b>Форма навчання</b>	очна, дистанційна
<b>Лінк на дисципліну</b>	

**Розподіл годин за видами робіт**

Форма навчання	Курс	Семестр	Загальний обсяг дисципліни Кредити ЄКТС	Кількість годин						Самостійна робота	Курсова робота	Вид семестрового контролю	
				Аудиторні заняття					Залік			Екзамен	
				Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Семінарські заняття					
Денна	ІІ	ІІІ	3/90	30	16	=	14	-	60	-	-	+	

<b>2. Викладачі</b>	
<b>Прізвище, ім'я, по батькові</b> <b>Посада:</b>  <b>E – mail: Тел.:</b>	<b>Брюховецька Ірина Володимирівна,</b> кандидат хімічних наук, доцент кафедри біології та хімії, <a href="mailto:irynabruhovecki@gmail.com">irynabruhovecki@gmail.com</a> , тел. 0955355826
<b>3. Характеристика навчальної дисципліни</b>	
<b>Мета навчання</b>	<p><b>Метою навчальної дисципліни є</b> формування системи знань про особливості організації профільного навчання хімії у старшій школі, особливості викладання хімії у різнопрофільних класах, особливості викладання курсів за вибором та спеціальних курсів з хімії на профільному рівні; оволодіння методами, формами і засобами навчання та учіння і реалізації їх у навчально-виховному процесі старшої школи, а також формування у студентів професійних знань, вмінь та навичок викладання хімії у профільних класах загальноосвітніх закладів відповідно до вимог «Концепції загальної середньої освіти».</p>
<b>Компетентності</b>	<p><b>Програмні компетентності.</b>  При вивченні навчальної дисципліни розвинути у здобувачів вищої освіти такі компетентності:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Здатність застосовувати знання на практиці.</li> <li>- Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.</li> <li>- Здатність розуміти предметну область та професію.</li> <li>- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</li> <li>- Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</li> <li>- Здатність до адаптації та дій в новій професійній ситуації.</li> <li>- Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).</li> <li>- Здатність здійснювати ефективну організацію освітнього процесу у закладах середньої освіти на основі знань теорії й практики педагогіки і психології, створювати здорове та безпечне освітнє середовище.</li> <li>- Здатність і готовність здійснювати управління процесами педагогічної навчальної діяльності, володіти технологіями прийняття рішень в управлінні освітніми закладами.</li> <li>- Здатність застосовувати сучасні методики та інноваційні педагогічні технології для забезпечення якості освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти.</li> <li>- Здатність забезпечувати належний рівень викладання навчального предмету «Хімія» відповідно до діючих навчальних програм, дотримуючись вимог Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти.</li> <li>- Здатність проводити моніторинг стану навчальних досягнень учнів, його прогнозування та вдосконалення.</li> <li>- Здатність постійно професійно вдосконалюватись, здобувати нові знання в галузі теорії та методики навчання хімії, інтегрувати їх із уже наявними, презентувати власні професійні здобутки.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Здатність формувати дослідницький стиль мислення учнів, методично грамотно організувати та технічно безпечно проводити хімічні експериментальні дослідження у закладах загальної середньої освіти.</li> </ul>
<b>Результати навчання</b>	<p>Згідно до освітньої програми програмними результатами навчання є здатність здобувачів вищої освіти:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Володіти культурою мовлення, навичками етичного спілкування із суб'єктами освітнього процесу, вміти забезпечувати гармонію стосунків людини і довкілля, суспільства і природи.</li> <li>- Володіти інформацією чинних нормативно-правових документів, законодавства, галузевих стандартів професійної діяльності в установах та організаціях галузі освіти.</li> <li>- Розуміти особливості педагогічної діяльності в умовах реформування освіти, вміти здійснювати управління, організацію, моделювання та аналіз освітнього процесу.</li> <li>- Знати фізіологічні основи навчальної діяльності учнів, вміти враховувати вікові та індивідуальні особливості учнів при плануванні освітнього процесу у закладах загальної середньої освіти, корегувати та прогнозувати його ефективність.</li> <li>- Вміти розрізняти, критично осмислювати й використовувати традиційні та інноваційні підходи до навчання хімії у закладах освіти, впроваджувати сучасні методи і форми організації освітньої діяльності.</li> <li>- Вміти здійснювати діагностику та самооцінку педагогічних здібностей, професійно значущих якостей особистості, власної педагогічної діяльності.</li> <li>- Вміти організувати учнів для участі у різноманітних видах позакласної, позашкільної, самостійної та науково-дослідницької діяльності з хімії.</li> <li>- Знати та розуміти внесок хімії у формування ключових компетентностей учнів; компоненти методичної системи навчання хімії у закладах загальної середньої освіти.</li> <li>- Знати, розуміти й застосовувати у професійній діяльності теоретичні й методичні засади організації здоров'язбережувального середовища у закладах загальної середньої та позашкільної освіти.</li> </ul>
<b>Пререквізити дисципліни</b>	<p>Передумовою для вивчення навчальної дисципліни «Методика навчання хімії у закладах середньої освіти III ступеня» є знання, отримані при засвоєнні цілої низки важливих хімічних дисциплін, а також психології, педагогіки, філософії освіти, методики навчання хімії у закладах середньої освіти II ступеня.</p>
<b>Постреквізити дисципліни</b>	<p>Вивчення дисципліни розширює перелік важливих компетентностей студентів, сприяє формуванню у них знань і вмінь, необхідних для подальшої успішної реалізації в професійній діяльності, а також є основою для проходження педагогічної практики.</p>

**4. Програма дисципліни**  
4.1 Зміст лекційного матеріалу

№ з/п	Тема лекції	Кількість годин
1	<b>Лекція 1.</b> Теоретичні основи профільного навчання хімії. Суть, мета, завдання та принципи організації профільного навчання хімії. Нормативні документи, які регламентують організацію профільного навчання у старшій школі. Типовий навчальний план для старшої загальноосвітньої школи. Хімічна складова типового базового навчального плану.	2
2	<b>Лекція 2.</b> Структура профільного навчання. Профіль навчання. Зміст і структура навчальних профілів. Базові та профільні загальноосвітні предмети. Рівні опанування змісту предмета учнями (стандарт, академічний, профільний). Курси за вибором. Форми організації профільного навчання (внутрішньо- та зовнішньошкільні).	2
3	<b>Лекція 3.</b> Програма з хімії – основний методичний документ. Основні принципи побудови шкільного курсу «Хімія» у старшій школі, його структура, розподіл по класах. Програми з хімії в 10-тих класах профільної школи (рівень стандарту та профільний рівень), їх зміст і структура. Зміст і структура програм з хімії в 11-тих класах (профільна школа, рівень стандарту та профільний рівень).	2
4	<b>Лекція 4.</b> Основні завдання вивчення хімії на рівні стандарту. Інваріанта та варіативна складова змісту курсу хімії для різнопрофільних класів. Формування компетентнісного потенціалу навчального предмету хімія. Принципи добору варіативної складової курсу хімії для різнопрофільних класів. Навчально-методичний комплекс вивчення хімії на рівні стандарту.	2
5	<b>Лекція 5.</b> Методичні особливості навчання хімії у різнопрофільних класах старшої школи: <ul style="list-style-type: none"> <li>• вивчення теорії будови органічних сполук;</li> <li>• методичні особливості вивчення вуглеводнів, оксигеновмісних та нітрогеновмісних органічних сполук, синтетичних високомолекулярних речовин і полімерних матеріалів на їх основі;</li> <li>• вивчення періодичного закону і періодичної системи хімічних елементів;</li> <li>• вивчення хімічного зв'язку і будови речовини;</li> <li>• вивчення хімічних реакцій;</li> <li>• вивчення неорганічних речовин і їхніх властивостей.</li> </ul>	2
6	<b>Лекція 6.</b> Методичні особливості розв'язування задач різних типів у класах різних профілів: типових, ускладнених, комбінованих, олімпіадних розрахункових та експериментальних, задач з практико-орієнтованим, виробничим та сільськогосподарським змістом.	4
7	<b>Лекція 7.</b> Курси за вибором та спецкурси з хімії у старшій профільній школі. Класифікація курсів за вибором з хімії. Зміст та характеристика курсів за вибором з хімії для учнів профільної школи, рекомендовані МОН України. Структура і зміст спецкурсів «Основи хімічного аналізу», «Основи агрохімії», «Основи хімічної технології» та методичні особливості їх викладання.	2
<b>Всього:</b>		16

#### 4.2. Тематика практичних робіт та розподіл балів за усні відповіді

№ з/п	Теми практичних робіт	Кількість годин	К-ть балів
1	<b>Тема 1.</b> Уроки хімії в 10 класі (рівень стандарту, профільний рівень): загальна характеристика. Демонстрації, лабораторні досліди та практичні роботи на уроках хімії у 10 класі, навчальні проекти (рівень стандарту, профільний рівень).	2	7
2	<b>Тема 2.</b> Уроки хімії в 10 класі (рівень стандарту): теорія будови органічних сполук, вуглеводні, оксигеновмісні та нітрогеновмісні органічні сполуки, синтетичні високомолекулярні речовини і полімерні матеріали на їх основі (розробки уроків).	2	7
3	<b>Тема 3.</b> Уроки хімії в 10 класі (профільний рівень): теорія будови органічних сполук, вуглеводні, гетероциклічні сполуки, природні джерела вуглеводнів та їх переробка, оксигеновмісні та нітрогеновмісні органічні сполуки, синтетичні високомолекулярні речовини і полімерні матеріали на їх основі, органічна хімія в сучасному суспільстві (розробки уроків).	2	7
4	<b>Тема 4.</b> Розрахункові задачі, передбачені в курсі хімії 10 класу (рівень стандарту та профільний рівень).	2	7
5	<b>Тема 5.</b> Уроки хімії в 11 класі (рівень стандарту): загальна характеристика. Лабораторні досліди і практичні роботи на уроках хімії в 11 класі, навчальні проекти. Періодичний закон і періодична система хімічних елементів, хімічний зв'язок і будова речовини, хімічні реакції, неорганічні речовини і їхні властивості, хімія і прогрес людства (розробки уроків).	2	7
6	<b>Тема 6.</b> Уроки хімії в 11 класі (профільний рівень): загальна характеристика. Лабораторні досліди і практичні роботи на уроках хімії в 11 класі, навчальні проекти. Повторення та поглиблення основних теоретичних питань курсу основної школи, неметалічні елементи та їхні сполуки, металічні елементи та їхні сполуки, узагальнювальне повторення найважливіших питань курсу хімії (розробки уроків).	2	7
7	<b>Тема 7.</b> Розрахункові задачі, передбачені в курсі хімії 11 класу (рівень стандарту, профільний рівень).	2	7
	<b>Всього:</b>	<b>14</b>	<b>49</b>

#### 4.3. Завдання для самостійної роботи

Самостійна робота студента з дисципліни містить: опрацювання теоретичного матеріалу; виконання завдань згідно з переліком компетенцій, що формуються в межах кожної теми навчальної програми; підготовку до контрольної роботи, співбесіди з лектором, підготовку до екзамену.

- Проаналізуйте вітчизняний та зарубіжний досвід організації профільного навчання хімії. Охарактеризуйте становлення та розвиток профільного навчання хімії у загальноосвітніх закладах України.
- Проаналізуйте програми та шкільні підручники з хімії різних авторів для 10 класу (рівень стандарту, профільний рівень).
- Проаналізуйте програми та шкільні підручники з хімії різних авторів для 11 класу (рівень стандарту, профільний рівень).
- Ознайомтеся з методичними матеріалами для проведення різних видів позакласної роботи з хімії в старшій школі.
- Проаналізуйте зміст факультативів з хімії для учнів 10 класу (профільний рівень).

- Проаналізуйте зміст курсів за вибором з хімії для учнів 10 класу (профільний рівень).
- Проаналізуйте зміст факультативів з хімії для учнів 11 класу (профільний рівень).
- Проаналізуйте зміст курсів за вибором з хімії для учнів 11 класу (профільний рівень).
- Розкрийте методичні особливості формування понять про найважливіші класи органічних сполук у світлі теорії будови органічних речовин М. Бутлерова (рівень стандарту, профільний рівень).
- Здійсніть аналіз шляхів формування знань про металічні і неметалічні елементи та їхні сполуки в курсі старшої школи (рівень стандарту, профільний рівень).
- Опрацюйте методику розв'язування розрахункових задач різних типів, передбачених чинними програмами для старшої школи (рівень стандарту, профільний рівень).

## 5. Місце проведення занять (локація), технічне й програмне забезпечення (обладнання)

м. Дрогобич, вул. Українки 46, аудиторія № 001 (А),

м. Дрогобич, вул. Шевченка 23, навчальний корпус № 8 (Дистанційне навчання).

Технічне забезпечення та програмне забезпечення навчальної дисципліни: мультимедійне обладнання, інтерактивна панель, програми Microsoft office 2010, навчальні та навчально-методичні посібники, витяжна шафа, технічна вага, торсійна вага, лабораторні штативи, штативи для пробірок, пробірки, колби, хімічні стакани, спиртівки, набір реактивів.

## 6. Інформація про консультації

Консультації, за потреби, проводяться в час, узгоджений з викладачем.

## 7. Система оцінювання

Контроль знань студентів здійснюється шляхом усного опитування під час усних відповідей на практичних заняттях, написання контрольної роботи, співбесіди з лектором. Формою підсумкового контролю є екзамен.

Засвоєння студентами теоретичного матеріалу з дисципліни перевіряється шляхом усного опитування на практичних заняттях, написання контрольної роботи, співбесідою з лектором.

**Поточна успішність** у семестрі (*max=100 балів*) визначається як сума балів з усіх видів навчальної роботи і складається з балів, отриманих під час написання контрольної роботи, балів за оцінювання усних відповідей на практичних заняттях та балів за співбесіду.

**Контрольна робота** (*max=45 балів*) передбачає виконання описових і тестових завдань з навчальної дисципліни та розв'язування розрахункових задач зі шкільного курсу хімії відповідно до чинних програм для 10–11 класів (рівень стандарту, профільний рівень). Сумарна кількість балів, виділених на оцінку контрольних робіт, виводиться шляхом оцінки якості виконаних завдань, що включає: повноту розкриття питання; вміння використовувати терміни, визначення та позначення, які рекомендовані Українською Національною комісією з хімічної термінології та номенклатури; вміння розв'язувати розрахункові задачі.

Підготовка до **практичних занять** (*max=49 балів*) передбачає опрацювання теоретичного матеріалу, на якому базується дане заняття, підготовку і відповіді на питання плану даного практичного заняття, а також підготовку і проведення пробних уроків (не менше двох) з вибраної теми і розробку поширених конспектів кожного уроку. Протягом семестру студент повинен опрацювати матеріал 7 практичних занять, максимальна кількість балів за одне практичне заняття – 7 балів.

Кожен студент протягом семестру, крім усних відповідей на практичних заняттях, повинен провести щонайменше два пробних уроки з вибраної теми і підготувати поширений конспект кожного уроку, а також змодельовати фрагмент уроку з пояснення розв'язування певного типу розрахункової задачі.

**Співбесіда з лектором** (*6 балів*) проводиться наприкінці семестру за наперед оголошеним розкладом.

Підсумкова оцінка з дисципліни у семестрі виставляється за результатами семестрової оцінки та екзамену.

Екзаменаційна оцінка з дисципліни становить 100 балів і виставляється за результатами написання письмової роботи, яка включає теоретичні питання, тестові завдання та розрахункові задачі.

Сумарна кількість балів з дисципліни визначається за формулою:

$$S_{\text{сум}} = 0,6 \cdot S_{\text{пот}} + 0,4 \cdot S_{\text{підс}}$$

де  $S_{\text{пот}}$  – кількість балів за поточний контроль у семестрі;  $S_{\text{підс}}$  – кількість балів за підсумковий контроль (екзамен).

Розподіл 100 балів між видами робіт:

Види запланованих робіт	Кількість балів у семестрі	Екзамен
Контрольна робота	45	-
Оцінювання практичних робіт	49	-
Співбесіда з лектором	6	-
Всього балів:	<b>100</b>	<b>100</b>
Коефіцієнт перерахунку	0,6	0,4

Оцінки виставляються за шкалами оцінювання: стобальною, національною і ЄКТС.

Екзамен за талоном № 2 і перед комісією проводиться в письмовій формі з оцінюванням за стобальною шкалою.

## 8. Політика дисципліни

Студент зобов'язаний відвідувати заняття, виконувати всі заплановані види роботи. Якщо студент з поважних причин не зміг вчасно відвідувати заняття і виконувати згідно плану завдання, тоді він в індивідуальному порядку та в погоджений з викладачем час виконує і здає підготовлені завдання, що охоплюють матеріал пропущених тем.

Студент дотримується політики академічної доброчесності. Якщо викладач виявить плагіат, то не зараховує роботу.

## 9. Рекомендована література та інформаційні ресурси

а) основна:

1. Бабенко О. Предметні компетенції з хімії як складова ключових компетентностей особистості. *Біологія і хімія в школі*. 2005. №5. С. 41–43.
2. Беликов А.А. Эксперимент на уроках химии. Киев : Радянська школа, 1988. 150 с. : ил.
3. Буринська Н.М., Величко Л.П. Викладання хімії у 10–11 класах загальноосвітніх навчальних закладів : метод. посіб. для вчит. Київ : Ірпінь : Перун, 2002. 240 с.
4. Гладюк М.М. Розрахункові задачі з хімії та способи їх розв'язування. Тернопіль : Мандрівець, 2006. 92 с.
5. Енциклопедія педагогічних технологій та інновацій / Автор-укладач Н.П. Наволокова. Харків : Вид. група «Основа», 2010. 176 с.
6. Освітні технології : Навч.-метод. посіб. / О. М. Пехота, А.З. Кіктенко, О.М. Любарська та ін. За ред. О.М. Пехоти. Київ : Видавництво А.С.К., 2003. 255 с.
7. Попель П.П. Хімія учителю. 9–10 кл.; навч.-метод. посіб. Київ : ВЦ «Академія», 2010. 144 с.
8. Хімія. 10-11 класи (рівень стандарту); 10-11 класи (профільний рівень). Начальні програми для закладів загальної середньої освіти, затверджені Міністерством освіти і науки України (наказ № 1407 від 23.10.2017 р.).
9. Хімія. 10–11 класи. Рівень стандарту : Навчальна програма для закладів загальної середньої освіти. 30 с. URL : <https://mon.gov.ua/ua/osvita>
10. Хімія. 10–11 класи. Профільний рівень : Навчальна програма для закладів загальної середньої освіти. 36 с. URL : <https://mon.gov.ua/ua/osvita>

11. Хімія. Факультативи та спецкурси / Упоряд. Г. Мальченко. Київ : Шкільний світ, 2008. 128 с. (Б-ка «Шк. світу»).
- б) додаткова:
12. Відкриті та нестандартні уроки хімії у 10 класі / Упорядн. К.М. Задорожний. Харків : Вид. група «Основа», 2005. 112 с. (Б-ка журн. «Хімія»; Вип. 6 (30)).
13. Іванова Р.Г., Осокіна Г.М. Вивчення хімії в 9–10 класах : посібник для вчителів. Київ : Рад. шк., 1985. 296 с.
14. Пігуль В.С. Хімічні елементи в організмі людини. Харків : Вид. група «Основа», 2004. 96 с.
15. Туріщева Л.В. Як розв'язувати хімічні задачі. Харків : Вид. група «Основа», 2003. 80 с.
16. Хімічні розваги / Упоряд. Г. Мальченко. Київ : Шк. світ, 2007. 128 с. (Б-ка «Шк. світу»).
17. Цветков Л.А. Преподавание органической химии в средней школе : Пособие для учителя. 4-е изд., перераб. Москва : Просвещение, 1988. 240 с.
- в) методичне забезпечення:
18. Брюховецька І.В. Методика викладання хімії. Теоретичні основи. Модуль І (тексти лекцій для студентів спеціальності «Біологія. Хімія»). Дрогобич : Редакційно-видавничий відділ Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, 2010. 282 с.
19. Брюховецька І.В. Методика складання та розв'язування задач з хімії: тексти лекцій. Дрогобич : Редакційно-видавничий відділ ДДПУ імені Івана Франка, 2014. 170 с.
20. Брюховецька І.В. Методика викладання хімії: методичні рекомендації до проведення лабораторних занять. Дрогобич : Редакційно-видавничий відділ Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, 2018. 48 с.
21. Брюховецька І.В. Методика викладання хімії: методичні рекомендації для виконання та написання курсових робіт. Дрогобич : Редакційно-видавничий відділ Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, 2018. 36 с.
- г) шкільні підручники:
22. Попель П.П., Крикля Л.С. Хімія (рівень стандарту) : підруч. для 10 кл. закладів загальної середньої освіти. Київ : ВЦ «Академія», 2018. 256 с.
23. Попель П.П., Крикля Л.С. Хімія : Підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. Київ : ВЦ «Академія», 2010. 208 с.
24. Попель П.П., Крикля Л.С. Хімія (рівень стандарту) : підруч. для 11 кл. закладів загальної середньої освіти. Київ : ВЦ «Академія», 2019. 248 с.
25. Попель П.П., Крикля Л.С. Хімія : Підруч. для 11 кл. загальноосвіт. навч. закл. (академічний рівень). Київ : ВЦ «Академія», 2012. 352 с.
26. Величко Л.П. Хімія : Підруч. для 11 кл. загальноосвіт. навч. закл. : академічний рівень. Київ : «Освіта», 2011. 222 с.
- д) інформаційні ресурси
27. <https://www.schoollife.org.ua>
28. <http://www.library.ippro.com.ua>
29. [www.slideshare.net](http://www.slideshare.net)
30. [www.ranok.com.ua](http://www.ranok.com.ua)
31. <http://mon.gov.ua>
32. <http://undip.org.ua>
33. <http://osvita-mk.org.ua>
34. <http://shkola.ostriv.in.ua>
35. <https://www.академія.com.ua>